

2025 年度一般選抜問題 前期 (A 日程)

物 理

(配点と解答例)

2025 年度 一般選抜問題 前期（A 日程） 物理

正解 および 配点

		問題番号	正解	配点
第 1 問	問 1	1	2	5
		2	1	5
	問 2	3	5	5
	問 3	4	4	5
第 2 問		5	5	4
		6	2	4
		7	1	4
		8	4	4
		9	1	4
		10	3	4
		11	4	4
		12	4	4
		13	5	4
第 3 問	問 1	14	5	4
		15	5	4
	問 2	16	4	4
		17	3	4
		18	4	4
		19	1	4
第 4 問	問 1	記述	別紙	4
	問 2	記述		4
	問 3	記述		4
	問 4	記述		4
	問 5	記述		4

【略解】

第1問 択一式問題略解

- 問1 問題番号1: $v = v_0 + at$ から, $t = v/a = 2.5$ 。よって (2)
問題番号2: $x = v_0 t + \frac{1}{2}at^2$ から, $x = 25$ 。よって (1)
問2 問題番号3: $v^2 = 2ax$ から, $x = v^2/2a = 36$ 。よって (5)
問3 問題番号4: $v^2 = 2ax$ から, $v = \sqrt{2ax} = 32$ 。よって (4)

第2問 択一式問題略解

- 問題番号5: 光電効果なので (5)
問題番号6: アインシュタインなので (2)
問題番号7: 光量子仮説なので (1)
問題番号8: プランク定数なので (4)
問題番号9: $h = 6.6 \times 10^{-34} \text{ J} \cdot \text{s}$ なので (1)
問題番号10: 仕事関数 なので (3)
問題番号11: $h\nu < W$ なので (4)
問題番号12: $h\nu \geq W$ なので (4)
問題番号13: $h\nu - W$ なので (5)

第3問 択一式問題略解

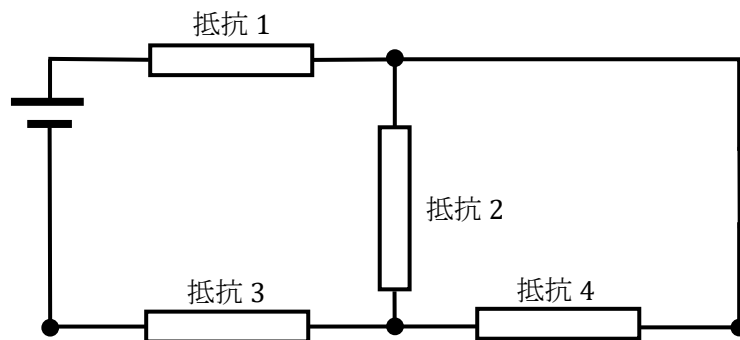
- 問1 問題番号14: 棒磁石の両端付近は磁極なので (5)
問題番号15: 磁極が及ぼす力は磁気力なので (5)
問2 問題番号16: 磁場中の物質が磁石のような性質を帯びることが磁化なので (4)
問題番号17: 磁場方向にわずかに磁化される物質は常磁性体なので (3)
問題番号18: 磁場方向にきわめて強く磁化される物質は強磁性体なので (4)
問題番号19: 磁場と逆方向に弱く磁化される物質は反磁性体なので (1)

第4問 記述問題略解

- 問1 スイッチ S を閉じた瞬間は, コンデンサー1, 2 のリアクタンスはゼロなので, 抵抗3, 4 には電流が流れない。抵抗2 にも電流が流れないので, 抵抗1 に流れる電流は,

$$\frac{V}{R_1} = \frac{20}{2} = 10 \text{ A}。$$

- 問2 従って, 抵抗2 に流れる電流は0(ゼロ)である。
問3 スイッチ S を閉じてから十分に時間がたった場合, コンデンサー1, 2 のリアクタンスは無有限大となる。従って, このときの回路は次のようになる。



この全合成抵抗は $R = R_1 + R_3 + \frac{R_2 R_4}{R_2 + R_4} = 4 + 16 = 20 \, \Omega$ 。従って、抵抗 1 に流れる電流は、

$$\frac{V}{R} = \frac{20}{20} = 1 \, \text{A}。$$

問 4 抵抗 2 の端子間電圧は $16 \, \Omega \times 1 \, \text{A} = 16 \, \text{V}$ なので、抵抗 2 に流れる電流は、

$$\frac{16}{20} = 0.8 \, \text{A}。$$

問 5 抵抗 4 の端子間電圧は $16 \, \Omega \times 1 \, \text{A} = 16 \, \text{V}$ なので、抵抗 4 に流れる電流は、

$$\frac{16}{80} = 0.2 \, \text{A}。$$